

# *Las Fuentes de Errores e Incertidumbres en Radioterapia*

*J. Francisco Aguirre M.S., DABR  
Consultant in Medical Physics*

# *Errores en RT: Factores Contribuyentes*

- Educación insuficiente
- Falta de procedimientos/protocolos como parte de un programa comprensivo de Garantía de Calidad
- Falta de supervisión del cumplimiento de un programa de GC
- Falta de entrenamiento en situaciones “poco usuales”
- Falta de una “cultura de seguridad”

# ***Fuentes de Incertidumbre Durante el Tratamiento***

**Performance de los equipos**

**Determinación de la dosis de la radiación**

**Datos específicos del paciente para planificar el tratamiento**

**Cálculo de la dosis de radiación al paciente**

**Toma de imágenes**

**Transferencia de los datos del tomógrafo tridimensional al planificador y del planificador a la máquina de tratamiento**

**Variaciones día a día en el tratamiento  
(máquina/movimiento del paciente/posicionamiento)**

# ***Accidente vs Incidente***

**Accidente: cualquier evento no planeado durante el cual es posible que se hayan excedido los límites de dosis establecidos**

**Incidente: cualquier evento no planeado durante el cual es muy posible que las dosis normales se hayan excedido**

**En ambos casos la dosis administrada no coincide con la planeada**

**En muchos casos los accidentes causan lesiones o muerte**

# ***Classificación de Incidentes***

**Archivable:** cualquier incidente que se desvíe de la dosis deseada. Debe ser investigado y reportado internamente

**Reportable:** cualquier incidente que no está de acuerdo con los criterios establecidos

# *Oportunidades de Incerteza/Error Según el Estadío del Tratamiento*

- **Decisión de tratar y prescripción**
- **Posicionamiento e inmovilización**
- **Simulatción, imágenes y delineación de los volúmenes**
- **Comisionamiento**
- **Planificación**
- **Transferencia de la información**
- **Posicionamiento e inmovilización del paciente**
- **Tratamiento**

# 'Cadena' del Proceso 3DCRT/IMRT



# *Oportunidades Durante la Evaluación*

- **Identificación Incorrecta del paciente**
- **Expediente Incorrecto**
- **Diagnóstico Errado (estadío, extensión, ...)**
- **Records Inadecuados**



# *Oportunidades Durante la Decisión de Tratar*

- Falta de coordinación con las otras especialidades
- Falta de identificación del radiooncólogo a cargo del paciente
- Falla de transferis al paciente al médico correcto y al momento correcto
- Mal diagnóstico, protocolo inadecuado protocolo
- Falta de discusión multidisciplinaria

# *Oportunidades Durante la Decisión de Tratar*

- **Identificación incorrecta del paciente**
- **Falta de coordinación con otras modalidades**
- **Componentes de la prescripción incompletos**
- **Autorización inapropiada de la prescripción incompleta**
- **Alteraciones de la prescription**

# *Oportunidades Durante la Inmovilización*

- El paciente no puede seguir los requerimientos de inmovilización
- Posicionamiento incorrecto
- Diferente posicionamiento para diferente modalidad de imagen
- Incorrecta posición
- Dispositivo de inmovilización incorrecto
- Transferencia de las instrucciones de inmovilización equivocada

# *Oportunidades Durante la Simulación*

- **Identificación incorrecta del paciente**
- **Mala localización de los puntos de referencia**
- **Maala definición de los volúmenes**
- **Márgenes incorrectos**
- **Contornos incorrectos de los órganos en riesgo**
- **Falta de alineamiento de los campos deluz o de las líneas reticulares**
- **Incapacidad de identificar el isocentro**

# *Oportunidades Durante la Planificación*

- Mala calibración
- Datos dosimétricos incorrectos
- Datos incorrectos (decaimiento, tablas)
- Uso inadecuado del software, mal cálculo de unidades monitoras
- Falta de verificación independiente
- Plan incorrecto (modalidad, energía, tamaño del campo, normalización, punto de prescripción, uso de bolus, %DD, etc)

# ***Oportunidades Durante la Transferencia de Información (1)***

- **Incorrect identificación of the patient**
- **Manual data entry**
- **Design of an incompatible chart**
- **Unreadable handwriting for manual transfers**
- **No independent verification**
- **Incorrect data entry in the record and verify system**
- **Ambiguous or badly written prescripción**

# ***Oportunidades Durante la Transferencia de Información (1)***

- **Identificación incorrecta del paciente**
- **Entrada de datos manual defectuosa**
- **Diseño de un gráfico incompatible**
- **Escritura a mano ilegible para transferencias manuales**
- **Falta de verificación independiente**
- **Ingreso de datos incorrectos**
- **Prescripción ambigua o escrita**

# *Oportunidades Durante la Transferencia de Información (2)*

- **Proceder con un plan sin aprobación**
- **Falla en comunicar cambios en un plan**
- **Errores en las unidades monitoras, los accesorios, las cuñas**



# *Oportunidades al Posicionar al Paciente*

- **Identificación incorrecta del paciente**
- **Falla en evaluar la condición médica del paciente**
- **Mal posicionamiento, mal dispositivo de inmovilización, lado equivocado del cuerpo, isocentro equivocado**
- **Tratamiento innecesariamente complejo**
- **El paciente se movía durante el tratamiento**

# *Oportunidades al Ejecutar el Tratamiento (1)*

- **Falla del equipo no detectada**
- **Equipo operado en modo de servicio en lugar de modo clínica**
- **Identificación incorrecta del paciente**
- **Mal manejo del paciente**
- **Campo u orientación incorrecto**

# *Oportunidades al Ejecutar el Tratamiento (2)*

- **Fracciones excesivas o insuficientes**
- **Verificación inadecuada de los parámetros de tratamiento**
- **Procedimientos de calentamiento no realizados**

# *Oportunidades al Verificar y Archivar*

- **Identificación incorrecta del paciente**
- **Uso incorrecto o falta de imágenes portales**
- **Mala interpretación de las imágenes portales**
- **Falla en monitorear los resultados**
- **Falta de evaluación del paciente**
- **Evaluación de los records ausente o deficiente**
- **Errores no detectados**

# *Oportunidades Contribuyentes a los Errores en Radioterapia*

Educación insuficiente

Falta de protocolos/procedimientos como parte de un programa de calidad

Falta de supervisión para seguir un programa de Garantía de Calidad

Falta de entrenamiento en situaciones poco usuales

Ausencia de una “cultura de seguridad”

*Thank You*

